

Efecto del número de ayunos en los parámetros productivos del pollo de engorde

**Franklyn Alexis Pérez Osorio
Doris Gabriela Rodríguez Saucedo**

**Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano
Honduras**
Noviembre, 2013

ZAMORANO
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

Efecto del número de ayunos en los parámetros productivos del pollo de engorde

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingenieros Agrónomos en el Grado
Académico de Licenciatura

Presentado por:

Franklyn Alexis Pérez Osorio
Doris Gabriela Rodríguez Saucedo

Zamorano, Honduras

Noviembre, 2013

Efecto del número de ayunos en los parámetros productivos del pollo de engorde

Franklyn Alexis Pérez Osorio
Doris Gabriela Rodríguez Saucedo

Resumen: El objetivo del estudio fue evaluar el comportamiento de los parámetros productivos de pollos de engorde de la línea Arbor Acres Plus[®] en hembras y machos bajo el efecto de diferentes tiempos de ayunos. Se evaluaron un total de 3,136 pollitos (1568 machos y 1568 hembras), divididos en 56 corrales experimentales de 1.25 × 3.75 m. La temperatura del galpón se controló con calentadores a gas y ventiladores, con un programa de iluminación de veintitrés horas luz y una hora de oscuridad. Las variables analizadas fueron: peso corporal, consumo de alimento acumulado, índice de conversión alimenticia acumulado, ganancia de peso y mortalidad. El estudio tuvo los siguientes tratamientos: Control Macho (Sin ayuno), Control Hembra (Sin ayuno), Ayuno 1 día Macho, Ayuno 1 día Hembra, Ayuno 2 día Macho, Ayuno 2 día Hembra, Ayuno 3 día Macho y Ayuno 3 día Hembra. Se colocaron 56 aves (machos o hembras), en un Diseño Estadístico de Bloques Completamente al Azar (BCA) con siete repeticiones por tratamiento. Todos los tratamientos se pesaron a los 31 días como punto de partida llegando hasta la edad de sacrificio de 35 días, ayunando 7 horas cada día, comenzando a las 10 p.m. y finalizando a las 5 a.m. El día 36 también se pesó para determinar los efectos del día 35 donde se retiró el alimento a todos los pollos. En el consumo de alimento y el peso corporal hubo diferencias significativas ($P \leq 0.05$) entre macho y hembra esto debido a la superioridad genética de los machos, en cuanto a los tratamientos, no hubo diferencias significativas.

Palabras clave: Eficiencia alimentaria, metabolismo, sobrevivencia.

Abstract: The objective of this investigation was to evaluate the behavior of the production parameters of Arbor Acres Plus[®] broilers in males and females applying different periods of food withdrawal. With a total amount of 3136 broilers (1568 males and 1568 females), divided into 56 experimental units of 1.25 × 3.75 m. The temperature in the shed was controlled with gas heaters and fans, with a 23 hr. lighting program and 1 hr. of darkness. The variables measured were: body weight, feed intake, feed conversion, weight gain and cumulative mortality. The investigation had the following experimental units or treatments: male control (no withdrawals), female control (no withdrawals), withdrawal 1 day male, withdrawal 1 day female, withdrawal 2 day male, withdrawal 2 days female, withdrawal 3 days male, withdrawal 3 days female. The experimental units were distributed 56 broilers per unit (male or female), obtaining a density of 12 broilers/m² with a statistic design of randomized complete block (BCA) with 7 repetitions per treatment. Every treatment was weight out from day 31 up to day 35, withdrawing food for 7 hours per day, starting at 10 p.m. ending at 5 a.m. On day 36 the broilers were also weighed to determine the effects of the withdrawals on day 35 for all the broilers.. In the results of gain weight and food consumption there was significant difference ($P \leq 0.05$) between male and female because of male's genetic superiority. Along the treatments there was no significant difference.

Keywords: Food efficiency, metabolism, survival.

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Página de firmas.....	ii
Resumen.....	iii
Contenido.....	iv
Índice de cuadros	v
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MATERIALES Y MÉTODOS	2
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	4
4. CONCLUSIONES	9
5. RECOMENDACIONES	10
6. LITERATURA CITADA	11

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadros	Página
1. Descripción de los tratamientos.....	2
2. Efecto de los tratamientos en el peso corporal (g/ave).....	4
3. Efecto de los tratamientos en el consumo alimenticio acumulado (g/ave).....	5
4. Efecto de los tratamientos en el índice de conversión alimenticia acumulada (g:g)..	6
5. Efecto de los tratamientos en la ganancia de peso corporal (g/ave).....	7
6. Efecto de los tratamientos en la mortalidad acumulada (%)	8

1. INTRODUCCIÓN

La industria avícola es uno de los sectores más importantes dentro de la actividad agropecuaria. La producción de carne de aves de corral en Honduras desde 1997 hasta el 2007 tuvo un incremento del 34.4% produciendo 145 millones de toneladas en este último año. (FAO 2009). La actividad avícola representa un aporte muy importante para la economía del país y se estima que cada hondureño consume 36.5 kg por año de esta carne blanca (Ochoa 2011). El insumo principal de la industria avícola es el maíz para la elaboración de alimento balanceado, siendo este el que genera mayores costos de producción.

Durante la etapa de engorde surge un impacto negativo en el rendimiento de las aves, ya que el pollo moderno ha sido seleccionado genéticamente para crecer tan rápido que ocasionalmente, encuentran límites fisiológicos y vive literalmente al filo de su máximo límite metabólico. La restricción alimenticia se recomienda ocasionalmente para reducir la velocidad del crecimiento y limitar la incidencia de enfermedades como cojeras y ataques cardíacos. En las regiones tropicales, un incremento en la velocidad del crecimiento de las aves podría triplicar la mortalidad por estrés calórico, siendo este el principal causante de mortalidad (Friedman y Weil 2010).

La práctica del ayuno en pollos de engorde se realiza también en las horas previas al traslado a la planta procesadora, este método forma parte de las estrategias implementadas para reducir riesgos de contaminación de las canales al momento de la evisceración, en virtud de que al llegar las aves a la planta sus vías digestivas se encuentran ya vacías y los intestinos están retraídos lo que impide su ruptura y eventual eliminación de contenido sobre la canal. Esta práctica es necesaria para fines de sanidad de la carne, esta tiene un impacto en el peso de los pollos lo que da pie a cuantificar tanto productiva como económicamente dicha práctica para posteriormente buscar un tiempo óptimo de ayuno que impacte lo menos posible a la economía de la empresa (Pech Martínez y Gutiérrez Triay 2005). El sector avícola sigue apostando al crecimiento y es por eso que las industrias están realizando inversiones para este tipo de estudios que puedan reflejar resultados positivos e incrementar su capacidad productiva reduciendo al máximo los costos de producción.

El objetivo general del estudio fue evaluar el comportamiento de los parámetros productivos de pollos de engorde de la línea Arbor Acres Plus[®] en hembras y machos bajo el efecto de diferentes tiempos de ayuno, a los cuales se les proporcionó la misma dieta durante 35 días de edad; y como objetivos específicos evaluar semanalmente el peso corporal, consumo alimenticio, índice de conversión alimenticia acumulado, ganancia de peso semanal, porcentaje de mortalidad semanal y acumulada.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó entre febrero y marzo de 2013, en el Centro de Investigación y Enseñanza Avícola de la Escuela Agrícola Panamericana, a 32 km. de Tegucigalpa, Honduras, a 800 msnm, con una temperatura y precipitación promedio anual de 24° C y de 1,100 mm y a una altura de 800 msnm.

Se utilizó un total de 3,136 pollitos (1568 machos y 1568 hembras) de la empresa CADECA de la línea Arbor Acres Plus[®]. Se utilizó un galpón dividido en 56 corrales experimentales de 1.25 × 3.75 m.; se proporcionó la misma dieta durante un periodo de cría de 35 días. El consumo de alimento y agua fue *ad libitum* utilizando bebederos de niple y comederos de tolva manuales. La temperatura del galpón durante la fase de levante se controló con calentadores a gas y ventiladores, con un programa de iluminación automatizado de 23 horas luz y 1 hora de oscuridad. El alimento fue producido por la Planta de Alimentos Balanceados en las distintas fases que son utilizados por ALIANZA Honduras.

Se aplicaron 8 tratamientos, dos sexos (macho y hembra) y cuatro programas de ayunos (Cuadro 1). Se colocaron 56 aves (separados, machos o hembras) por corral según el tratamiento obteniendo una densidad de 12 aves/m², en un Diseño Estadístico de Bloques Completamente al Azar (BCA) con siete repeticiones por tratamiento. Todos los tratamientos se pesaron a los 31 días como punto de partida llegando hasta la edad de sacrificio de 35 días, ayunando 7 horas cada día, comenzando a las 10 p.m. y finalizando a las 5 a.m. El día 36 también se pesó para determinar los efectos del día 35 donde el alimento fue retirado en todos los tratamientos.

Cuadro 1. Descripción de los tratamientos.

Tratamientos	Edad en días				
	31	32	33	34	35
T1 Control macho sin ayuno	NA	NA	NA	NA	X
T2 Control hembra sin ayuno	NA	NA	NA	NA	X
T3 Ayuno 1 día macho	NA	NA	NA	X	X
T4 Ayuno 1 día hembra	NA	NA	NA	X	X
T5 Ayuno 2 día macho	NA	NA	X	X	X
T6 Ayuno 2 día hembra	NA	NA	X	X	X
T7 Ayuno 3 día macho	NA	X	X	X	X
T8 Ayuno 3 día hembra	NA	X	X	X	X

X= días de ayunos según tratamiento. NA= Tratamientos sin ayunos.

Las variables a medir fueron: Peso corporal al día cero y por semana (g/ave), en la semana uno se pesaron todos los pollos, de igual manera la semana dos fue a partir de la semana tres que se tomó una muestra de 20 pollos por corral, para la semana donde se realizó el ayuno (día 31- día 35) solo se tomó 10 hembras y 10 machos, pesando en horas frescas para evitar estresar a los pollos y reducir la mortalidad. El consumo alimenticio (g/ave), se determinó semanalmente estimándose por la diferencia entre la cantidad de alimento ofrecido y la cantidad de alimento sobrante. El Índice de Conversión Alimenticia (ICA), se midió semanalmente y se tabuló como acumulado a partir de las dos semanas relacionando el consumo de alimento y la ganancia de peso hasta los 35 días de edad (g:g); la ganancia de peso (g/ave), se calculó restando al peso obtenido de cada semana el peso inicial de la semana correspondiente; se registró la mortalidad diariamente y se calculó un porcentaje semanal y acumulado.

Se utilizó un Diseño de Bloques Completamente al Azar (BCA), con 8 tratamientos y 7 repeticiones cada uno. Los resultados se analizaron usando el Análisis de Varianza (ANDEVA), utilizando el Modelo Lineal General (GML) y Separación de Medias (LSMEANS), con ayuda del paquete estadístico “Statistical Analysis System” (SAS® 2009). El nivel de significancia exigido fue de $P \leq 0.05$.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Peso Corporal. En el día cero y siete no hubo diferencias significativas ($P>0.05$) en la línea Arbor Acres Plus[®] entre machos y hembras. Esto difiere de Majano Contreras y Urrutia Ramos (2012) quienes obtuvieron mayor peso al día uno de edad en la línea Arbor Acres Plus[®], y de los obtenidos por Reyes Carpio y Cedeño Montenegro (2010) quienes obtuvieron pesos mayores a 200 g a los siete días de edad. A partir del día 14 y hasta el día 36 las diferencias fueron significativas ($P<0.05$; Cuadro 2).

Comparando los resultados de los tratamientos en el día 28 los pesos obtenidos concuerdan con los encontrados por Murillo Núñez y Vásquez Arroyo (2012) y en los resultados finales coinciden con García Bohórquez y Quijia Pillajo (2012) quienes obtuvieron mayor peso en los machos durante la última semana día 31 al día 35, lo que significa que no hubo ningún efecto causado por el ayuno en el peso corporal de la aves. Cabe recalcar que si hubo diferencias significativas ($P\leq 0.05$) entre macho y hembra debido a la superioridad genética de los machos, pero en cuanto a los tratamientos, no hubo diferencias significativas.

Cuadro 2. Efecto de los tratamientos en el peso corporal (g/ave)

	Edad (d)									
	1	7	14	21	28	32	33	34	35	36
T1	42.5	184.2	502.9 ^a	1040.6 ^a	1745.9 ^a	2033.2 ^a	2164.9 ^c	2267.4 ^a	2369.2 ^a	2356.2 ^a
T2	42.5	182.2	470.5 ^b	945.6 ^b	1528.7 ^b	1832.2 ^b	1860.7 ^c	1930.1 ^b	2062.4 ^c	2015.7 ^b
T3	42.5	182.6	496.8 ^a	1038.3 ^a	1742.4 ^a	2091.6 ^a	2150.0 ^a	2241.4 ^a	2282.3 ^b	2363.4 ^a
T4	42.3	184.2	469.2 ^b	938.8 ^b	1522.5 ^b	1779.6 ^b	1880.2 ^c	1919.7 ^b	1988.5 ^{cd}	2025.4 ^b
T5	42.5	187.1	495.5 ^a	1040.3 ^a	1733.6 ^a	2092.9 ^a	2169.4 ^a	2223.9 ^a	2312.1 ^{ab}	2329.4 ^a
T6	42.2	179.6	470.8 ^b	935.8 ^b	1483.9 ^b	1790.0 ^b	1841.3 ^c	1939.8 ^b	1945.0 ^d	2010.5 ^b
T7	42.3	184.1	502.9 ^a	1049.0 ^a	1666.8 ^a	2096.8 ^a	2068.9 ^b	2212.9 ^a	2316.0 ^{ab}	2312.8 ^a
T8	42.1	182.2	471.8 ^b	932.3 ^b	1531.2 ^b	1819.9 ^b	1858.1 ^c	1876.3 ^b	2013.8 ^{cd}	2000.8 ^b
P ¹	0.9591	0.7325	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
CV ²	1.54	3.97	2.26	2.85	4.11	2.61	2.96	4.25	2.68	2.65

T1= Control Macho (Sin ayuno); T2= Control Hembra (Sin ayuno); T3= Ayuno 1 día Macho; T4= Ayuno 1 día Hembra; T5= Ayuno 2 día Macho; T6= Ayuno 2 día Hembra; T7= Ayuno 3 día Macho; T8= Ayuno 3 día Hembra; ¹P = Probabilidad; ²CV=Coeficiente de Variación. Medias con superíndice diferente indican diferencia estadísticamente significativa.

Consumo de Alimento. En el tratamiento control y en los tratamientos con ayuno hubo diferencias en cada uno de los resultados obtenidos (Cuadro 3). Esto coincide con Majano Contreras y Urrutia Ramos (2012), en donde también el mayor consumo de alimento en la mayoría de los tratamientos fue de los pollos machos. Desde el día 14 hasta el día 35 hubo diferencias significativas ($P < 0.05$), esto concuerda con los resultados obtenidos por García Bohórquez y Quijia Pillajo (2012).

Comparando el efecto del ayuno entre los tratamientos, los más afectados fueron las hembras de los tratamientos cuatro, seis y ocho para el día 35 con un consumo con diferencias significativas ($P < 0.05$; Cuadro 3), que no concuerdan con García Bohórquez y Quijia Pillajo (2012) quienes obtuvieron un consumo de 3213.6 g por ave. Sin embargo, los pesos para el último día fueron mayores a los presentados en los objetivos de rendimiento de las guías de Arbor Acres Plus (Aviagen 2012). En el consumo de alimento hubo diferencias significativas ($P \leq 0.05$) entre macho y hembra esto debido a la superioridad genética de los machos, en cuanto a los tratamientos, no hubo diferencias significativas a excepción del día 35.

Cuadro 3. Efecto de los tratamientos en el consumo alimenticio acumulado (g/ave)

	Edad (d)								
	7	14	21	28	32	33	34	35	36
T1	154.3	567.3 ^a	1308.1 ^a	2351.6 ^a	3008.9 ^a	3183.5 ^a	3367.9 ^{ab}	3559.5 ^a	3688.5 ^a
T2	157.0	552.5 ^{ab}	1227.5 ^b	2104.0 ^b	2646.3 ^b	2790.5 ^b	2944.1 ^c	3109.3 ^c	3219.3 ^b
T3	153.9	564.2 ^a	1306.7 ^a	2344.0 ^a	3012.2 ^a	3186.1 ^a	3376.9 ^a	3512.2 ^a	3676.1 ^a
T4	152.9	540.5 ^b	1208.3 ^b	2103.8 ^b	2651.2 ^b	2796.4 ^b	2949.7 ^c	3059.8 ^c	3199.6 ^b
T5	157.1	568.9 ^a	1305.7 ^a	2335.3 ^a	2995.0 ^a	3165.3 ^a	3291.7 ^b	3462.7 ^b	3628.6 ^a
T6	150.9	539.6 ^b	1200.5 ^b	2107.5 ^b	2647.5 ^b	2790.0 ^b	2882.0 ^c	3025.7 ^c	3170.4 ^b
T7	155.0	569.3 ^a	1314.2 ^a	2370.5 ^a	3054.9 ^a	3172.1 ^a	3336.3 ^{ab}	3517.8 ^a	3688.8 ^a
T8	155.6	549.0 ^b	1218.4 ^b	2126.0 ^b	2673.9 ^b	2769.0 ^b	2898.7 ^c	3045.7 ^c	3197.3 ^b
P ¹	0.6294	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
CV ²	4.14	2.01	1.78	1.97	1.86	1.84	1.89	1.79	1.68

T1= Control Macho (Sin ayuno); T2= Control Hembra (Sin ayuno); T3= Ayuno 1 día Macho; T4= Ayuno 1 día Hembra; T5= Ayuno 2 día Macho; T6= Ayuno 2 día Hembra; T7= Ayuno 3 día Macho; T8= Ayuno 3 día Hembra; ¹P = Probabilidad; ²CV=Coeficiente de Variación. Medias con superíndice diferente indican diferencia estadísticamente significativa.

Índice de Conversión Alimenticia (ICA). En el ICA de los primeros 7 días todos los tratamientos fueron similares ($P>0.05$) estos resultados no concuerdan con Majano Contreras y Urrutia Ramos (2012) quienes tuvieron un ICA mayor de 0.96. A partir del día 7 al 28 las diferencias no fueron significativas entre los tratamientos, concordando con Reyes Carpio y Cedeño Montenegro (2010). En el día 32 hubo diferencia significativa ($P<0.05$) siendo en todos los tratamientos menores a los estándares establecidos por Aviagen (2012).

La mejor conversión alimenticia entre los tratamientos fue de los machos (Cuadro 4). Esto concuerda con North y Bell (1993) ya que los machos convierten más eficientemente el alimento que las hembras; en el día 36 la mayor conversión fue la de los tratamientos dos y ocho que fueron mejores que los obtenidos por Molina Cruz y Asencio Peñate (2012) quienes tuvieron un ICA mayor a 1.61.

Cuadro 4. Efecto de los tratamientos en el índice de conversión alimenticia acumulada (g:g)

	Edad (d)								
	7	14	21	28	32	33	34	35	36
T1	0.83	1.12	1.25	1.34	1.48 ^{ad}	1.47	1.48	1.50	1.56
T2	0.86	1.17	1.29	1.37	1.44 ^a	1.50	1.52	1.51	1.59
T3	0.84	1.13	1.25	1.34	1.44 ^a	1.48	1.50	1.54	1.55
T4	0.83	1.15	1.28	1.38	1.49 ^d	1.48	1.53	1.53	1.58
T5	0.84	1.15	1.25	1.34	1.43 ^{bc}	1.46	1.48	1.49	1.55
T6	0.84	1.14	1.28	1.42	1.48 ^{ad}	1.51	1.49	1.55	1.57
T7	0.84	1.13	1.25	1.43	1.45 ^{acd}	1.53	1.50	1.51	1.59
T8	0.85	1.16	1.31	1.38	1.47 ^{acd}	1.49	1.54	1.51	1.60
P ¹	0.8886	0.0689	0.0691	0.0967	0.0432	0.1177	0.3966	0.2536	0.2839
CV ²	4.63	2.59	3.16	4.72	2.57	3.17	4.06	3.02	2.88

T1= Control Macho (Sin ayuno); T2= Control Hembra (Sin ayuno); T3= Ayuno 1 día Macho; T4= Ayuno 1 día Hembra; T5= Ayuno 2 día Macho; T6= Ayuno 2 día Hembra; T7= Ayuno 3 día Macho; T8= Ayuno 3 día Hembra; ¹P = Probabilidad; ²CV=Coficiente de Variación. Medias con superíndice diferente indican diferencia estadísticamente significativa.

Ganancia de peso. La ganancia de peso al día 7 no presentó diferencias significativas ($P>0.05$). El día 14 y 33 hubo diferencias significativas ($P<0.05$) entre los tratamientos hembra y macho (Cuadro 5). No se encontró diferencias ($P>0.05$) en los días 34, 35, esto no concuerda con Reyes Carpio y Cedeño Montenegro (2010) y Majano Contreras y Urrutia Ramos (2012) quienes en el día 35 obtuvieron mayor ganancia de peso.

Cuadro 5. Efecto de los tratamientos en la ganancia de peso corporal (g/ave)

	Edad (d)								
	7	14	21	28	32	33	34	35	36
T1	141.6	318.7 ^a	537.6 ^a	705.3 ^a	287.3 ^b	131.6 ^a	102.4	101.8	27.2
T2	139.7	288.3 ^b	475.0 ^b	583.0 ^b	303.5 ^b	40.2 ^{ab}	69.3	132.3	16.8
T3	140.0	314.2 ^a	541.5 ^a	704.0 ^a	349.2 ^{ab}	62.2 ^{ab}	108.9	66.8	86.2
T4	141.8	285.0 ^b	469.5 ^b	583.7 ^b	257.1 ^b	100.5 ^{ab}	48.6	69.4	42.1
T5	144.6	308.4 ^a	544.8 ^a	693.3 ^a	359.3 ^{ab}	83.0 ^{ab}	72.6	102.4	35.6
T6	137.3	291.2 ^b	465.0 ^b	548.0 ^b	306.1 ^b	51.2 ^{ab}	101.8	60.3	73.9
T7	141.8	318.8 ^a	546.1 ^a	617.7 ^{ab}	429.9 ^a	11.6 ^b	143.9	103.1	33.0
T8	140.0	289.5 ^b	460.4 ^b	598.9 ^b	288.6 ^b	44.7 ^{ab}	47.3	137.5	44.1
P ¹	0.7437	0.0001	0.0001	0.0001	0.0006	0.0074	0.4496	0.3227	0.1747
CV ²	5.07	4.00	5.76	10.54	20.61	84.69	101.64	73.00	111.20

T1= Control Macho (Sin ayuno); T2= Control Hembra (Sin ayuno); T3= Ayuno 1 día Macho; T4= Ayuno 1 día Hembra; T5= Ayuno 2 día Macho; T6= Ayuno 2 día Hembra; T7= Ayuno 3 día Macho; T8= Ayuno 3 día Hembra; ¹P = Probabilidad; ²CV=Coefficiente de Variación. Medias con superíndice diferente indican diferencia estadísticamente significativa.

Mortalidad Acumulada. Durante el ensayo no hubo diferencia significativa ($P>0.05$) entre los tratamientos (Cuadro 6). En la semana cinco (día 32) hubo incremento de mortalidades debido al estrés ocasionado por las altas temperaturas.

Cuadro 6. Efecto de los tratamientos en la mortalidad acumulada (%)

	Edad (d)								
	7	14	21	28	32	33	34	35	36
T1	0.00	0.78	1.30	1.56	6.89	7.82	9.01	9.62	9.62
T2	0.00	0.78	1.04	1.04	3.35	4.42	4.42	4.68	4.68
T3	0.00	0.52	1.05	1.83	7.73	8.94	10.44	10.71	10.71
T4	0.25	0.52	0.78	1.30	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60
T5	0.76	2.10	2.93	3.20	7.36	7.73	8.03	8.03	8.03
T6	0.76	2.11	2.38	2.38	3.76	4.06	4.06	4.06	4.06
T7	0.00	1.30	1.56	2.37	5.95	6.23	7.16	7.45	7.45
T8	0.25	0.78	1.04	1.31	3.23	3.23	3.52	3.52	3.52
P ¹	0.1696	0.1048	0.2476	0.3532	0.4977	0.3901	0.2388	0.1710	0.1710
CV ²	275.98	115.99	113.15	95.32	95.04	90.46	91.29	87.64	87.64

T1= Control Macho (Sin ayuno); T2= Control Hembra (Sin ayuno); T3= Ayuno 1 día Macho; T4= Ayuno 1 día Hembra; T5= Ayuno 2 día Macho; T6= Ayuno 2 día Hembra; T7= Ayuno 3 día Macho; T8= Ayuno 3 día Hembra; ¹P = Probabilidad; ²CV=Coficiente de Variación. Medias con subíndice diferente indican diferencia estadísticamente significativa.

4. CONCLUSIONES

- Bajo las condiciones de este estudio los tratamientos que alcanzaron mayor peso corporal y mayor consumo de alimento, hasta el día 36 fueron los tratamientos impares (tratamientos machos).
- El índice de conversión alimenticia, la ganancia de peso corporal y la mortalidad acumulada no fueron afectados al final del ensayo por los diferentes tiempos de ayuno.

5. RECOMENDACIONES

- Bajo las condiciones de este estudio se recomienda realizar el ayuno desde el día 32 hasta el día 35, ya que el ayuno en esta etapa no tiene efecto alguno sobre los parámetros productivos del pollo de engorde.
- Realizar un estudio de factibilidad para comparar los costos entre la alimentación con horas de ayuno y la alimentación normal de los pollos de engorde.
- Llevar el estudio hasta la etapa de procesamiento para medir el rendimiento en canal.

6. LITERATURA CITADA

Aviagen. 2012. Arbor Acres Plus[®]. Objetivos de Rendimiento Pollos de engorde. (en línea). Consultado 4 de junio de 2013. Disponible en http://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/Arbor-Acres-Plus-Broiler-Objetivos-de-Rendimiento-SP.pdf

FAO. 2009. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. p 162-166. (en línea). Consultado 4 de junio de 2013. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/012/i0680s/i0680s.pdf>

Friedman, A., B. Weil. 2010. Producción avícola: Negocio en crecimiento. 60 p. (en línea). Consultado el 27 de marzo de 2013. Disponible en <http://www.mag.gov.py/usaid/produccion%20avicola%202010.pdf>

García Bohórquez, R.D., J.O. Quijía Pillajo. 2012. Parámetros productivos del pollo de engorde sometido a dos niveles de energía entre los 22 a 35 días de edad. Tesis Ing. Agr. El Zamorano, Honduras, Escuela Agrícola Panamericana. 13 p.

Majano Contreras, C.A., I.R. Urrutia Ramos 2012. Evaluación de las líneas productivas Arbor Acres Plus[®] sexable vs Cobb no sexable[®] a los 35 días, provenientes de reproductoras Arbor Acres Plus[®] con 40 semanas de edad y reproductoras Cobb[®] de 32 semanas de edad. Tesis Ing. Agr. El Zamorano, Honduras, Escuela Agrícola Panamericana. 12 p.

Molina Cruz, F.A., J.E. Asencio Peñate. 2012. Efecto de dos programas de alimentación sobre los parámetros productivos en las líneas de pollos de engorde Cobb no sexable[®] y Arbor Acres Plus[®]. Tesis Ing. Agr. El Zamorano, Honduras, Escuela Agrícola Panamericana. 12 p.

Murillo Núñez M.G., A.G. Vásquez Arroyo. 2012. Evaluación de parámetros productivos en las líneas genéticas Cobb no sexable[®] vs. Arbor Acres Plus[®] × Ross[®] provenientes de reproductoras Arbor Acres Plus[®] de 35 semanas y Cobb no sexable[®] de 29 semanas de edad. Tesis Ing. Agr. El Zamorano, Honduras, Escuela Agrícola Panamericana. 12 p.

North, M., D. Bell. 1993. Manual de Producción Avícola. Alimentación de pollos de engorde para asar y capones. 3^o ed. México, D.F. El Manual Moderno, S.A. de C.V. 829 p.

Ochoa, J. 2011. EL Sector Avícola: Como funciona el mercado avícola en Honduras. 25 p. (en línea). Consultado 4 de junio de 2013. Disponible en <http://www.eclac.org/mexico/competencia/Reuni%C3%B3n%20de%20Expertos%20junio%202011%20M%C3%A9xico/iJArturo%20Ochoa.pdf>

Pech Martínez, V.C., M. Gutiérrez Triay. 2005. Impacto económico del periodo de ayuno a nivel de granja previo al sacrificio en pollos de engorda en el Estado de Yucatán. (en línea). Consultado el 27 de marzo de 2013. Disponible en <http://www.midiotecavipec.com/avicultura/avicultura020705.htm>

Reyes Carpio, W.X., J.E. Cedeño Montenegro. 2010. Evaluación comparativa entre las líneas de pollos Cobb no sexable y Arbor Acres Plus[®] sobre los parámetros productivos y las características de la canal hasta los 35 días de edad. Tesis Ing. Agr. El Zamorano, Honduras, Escuela Agrícola Panamericana. 13 p.

SAS[®]. 2009. User's Guide. Statistical Analysis System Inc., Carry, NC, USA. Versión. 9.1.